

POTENSI KONTRIBUSI SEKTOR KEHUTANAN TERHADAP KETAHANAN PANGAN NASIONAL MELALUI PENGEMBANGAN AGROFORESTRY (*Contribution of forestry sector to support food security through agroforestry system*)

Oleh/By:

Tigor Butarbutar*

*Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Kehutanan

Jalan Gunung Batu No. 5 PO. Box. 272, Bogor 16118

Telp. (0251) 8633944, Fax. (0251) 8634924, e mail : tigtars@yahoo.co.id

Diterima tgl : 15 Agustus 2009 Disahkan tgl : 10 November 2009

ABSTRACT

The Law Number 7 1996 was aim to food security as a goal for fullfilment the needs of food for every family and it was reflect by the availability of food in terms of quality and quantity, safety and assessibility. Global economic resession is still happened in the future it will decrease the economic growth caused by the difficulty in availability of money/ budget in real sector. The scarcity of workfielnd and the increasing growth of population will create the new problem to fullfil their daily needs especially for foods. To anticipate this problem, forestry sector have to involve in food security. Forestry can contribute for food by development of food comodities inside the natural forest, plantation forest, protection forest and in conservation area. Besides developing the potency, the forest area is also can be used for integrated food cultivation. Agroforestry model was directed to produce food comodities. To develop agroforestry it can be done by sylvopasture and has to consider the species suitability, economy and policy. The purpose to develop agroforestry is to use the forest area for fullfilment the needs, especially for people near the forest and Indonesia people in general.

Keywords: economic recession, food for security, agroforestry and people nearby forest.

ABSTRAK

Undang-undang No. 7 Tahun 1996 tentang pangan menyebutkan tujuan ketahanan pangan sebagai kondisi terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman dan terjangkau. Resesi ekonomi global yang masih akan terjadi beberapa tahun kedepan akan menyebabkan menurunnya pertumbuhan ekonomi karena sulitnya mendapatkan dana dalam menjalankan sektor riil. Kelangkaan lapangan kerja dan pertumbuhan penduduk menyebabkan sulitnya masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, terutama pangan. Untukantisipasi hal tersebut diperlukan kontribusi sektor kehutanan untuk memenuhi kebutuhan pangan. Sektor kehutanan dapat berkontribusi terhadap pangan dengan mengembangkan potensi hutan yang terdapat di hutan alam, hutan tanaman, hutan lindung dan kawasan konservasi. Selain pemanfaatan dan pengembangan potensi yang ada juga perlu dipertimbangkan pemanfaatan areal hutan/kawasan sebagai areal pengembangan pangan terpadu. Pola agroforestri yang lebih berorientasi komoditi pangan dapat dikembangkan. Pengembangan agroforestri dapat dilakukan dengan model

silvopastur serta harus mempertimbangkan kesesuaian jenis, ekonomi dan kebijakan. Tujuan dari pengembangan model agroforestry ini adalah untuk pemanfaatan kawasan hutan guna memenuhi kebutuhan pangan masyarakat sekitar hutan khususnya dan masyarakat Indonesia umumnya.

Kata kunci : resesi ekonomi, ketahanan pangan, kawasan hutan dan agroforestry

I. PENDAHULUAN

Hari pangan sedunia yang diperingati tanggal 16 Oktober setiap tahun merupakan saat yang tepat untuk mengingatkan kita kembali akan kebutuhan dasar manusia. Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia baik dalam kondisi miskin maupun makmur. Dalam situasi kritis saat ini dan kemungkinan dimasa mendatang, kecenderungan sektor riil yang mengalami kelesuan akan mengakibatkan penurunan daya beli sebagian besar masyarakat terutama yang bekerja di sektor hilir atau diluar sektor pertanian. Untuk mengatasi hal tersebut, penduduk baik yang petani maupun yang akan mau jadi petani harus dipersiapkan untuk kembali ke sektor yang bersifat agraris yang dapat menghasilkan pangan secara langsung.

Sejak adanya perubahan strategi pembangunan yang lebih berorientasi terhadap sektor pertumbuhan yang tidak ditopang oleh sektor pertanian telah menyebabkan kerapuhan dalam sistem ketahanan pangan dalam berbagai skala. Berbagai informasi dalam media telah menyampaikan akan adanya kelaparan karena kelangkaan pangan dan harga pangan yang tidak terjangkau oleh sebagian masyarakat di berbagai wilayah Indonesia.

Prediksi pertambahan penduduk untuk 5 (lima) tahun, 10 tahun, 15 tahun dan 20 tahun kedepan akan membutuhkan pangan terutama beras yang sangat besar (dengan asumsi masyarakat tetap akan mengkonsumsi beras). Prabowo (2007), dalam Kompas Sabtu tanggal 4 Oktober 2008 menyebutkan bahwa di tahun 2030 jumlah penduduk Indonesia menjadi sekitar 280 juta jiwa yang membutuhkan pertambahan beras dalam waktu 21 tahun lagi perlu tambahan produksi 5 (lima) juta ton per tahun dan ini akan membutuhkan lahan untuk padi seluas sekitar 3,63 juta hektar. Kondisi di atas akan lebih serius jika resesi yang diramalkan beberapa tahun kedepan benar-benar terjadi. Sektor kehutanan yang mempunyai visi dan misi untuk mensejahterakan masyarakat dan melestarikan hutan mempunyai peluang yang besar untuk berkontribusi dalam memberikan solusi melalui pemanfaatan dan pengembangan potensi bahan pangan yang ada dalam kawasan hutan (hutan alam, hutan tanaman, hutan lindung dan kawasan konservasi).

Selain pemanfaatan dan pengembangan potensi tersebut di atas, sektor kehutanan juga dapat menyediakan lahan untuk kebutuhan pengembangan tanaman pangan terpadu dalam skala yang disesuaikan dengan potensi *site*/tapak dan kondisi sosial budaya masyarakat setempat.

Berdasarkan kondisi pedroagroklimat Indonesia seharusnya menjadi sumber pangan yang dapat memenuhi konsumsi sendiri maupun untuk ekspor. Faktor lain yang menyebabkan menurunnya produksi pangan didominasi oleh non teknis seperti politis, perubahan sosial budaya dan pemanfaatan kemajuan teknologi yang tidak disesuaikan

Potensi sektor kehutanan untuk menghasilkan pangan dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Potensi komoditi pangan di hutan alam

Potensi sumber bahan pangan dari hutan alam di Indonesia tidak dapat diragukan lagi. Seperti yang berasal dari pohon penghasil buah yang terdapat di hutan alam T.W.A Gunung Meja di Papua Barat berjumlah sekitar 40 jenis antara lain sukun, manggis hutan, buah matoa dan lain-lain (Lekitoo, dkk. 2008). Jenis lain dari palmae yang menghasilkan sagu banyak terdapat di hutan rawa atau ditepian/di hilir aliran sungai . Jenis umbi-umbian yang banyak terdapat pada strata bawah tajuk hutan merupakan potensi yang sudah dimanfaatkan oleh nenek moyang kita sejak zaman perladangan berpindah. Selain dari jenis flora dapat juga diinventarisir jenis-jenis fauna yang dapat dikembangkan untuk sumber protein yang dapat didomestikasi (rusa, banteng dan lain-lain), seperti yang dilakukan oleh sebagian masyarakat NTT dimana mereka sudah berhasil membudidayakan rusa timor dengan berbagai cara tradisional (Kayat, 2008). Khusus masyarakat Rimba di Taman Nasional Bukit Duabelas sampai saat ini masih berburu di hutan untuk memenuhi kebutuhan protein mereka.(Manurung, 2008)

2. Potensi komoditi pangan di hutan lindung

Sama seperti di atas potensi pangan dapat diinventarisir jenis-jenis yang mungkin dimanfaatkan dan dikembangkan. Dalam kawasan lindung dapat diinventarisir jenis hasil hutan bukan kayu yang dapat dikembangkan sebagai tanaman pangan, seperti jenis-jenis spesifik yang sekaligus dapat sebagai tanaman pelindung dan pencegah erosi dan banjir. Jenis yang termasuk dalam kategori ini adalah jenis pohon penghasil buah yang dapat menjadi sumber makanan seperti sukun, durian, cempedak, nangka hutan dan lain-lain.

3. Potensi pangan di hutan tanaman

Potensi pangan di hutan tanaman dapat dikembangkan melalui hutan tanaman campuran kayu dan bahan pangan. Seperti campuran pangan pada saat tanaman hutan masih muda, tanaman campuran permanen dengan tanaman bawah seperti talas, ganyong (*Maranta arundinaceae*), garut (*Canna edulis*) dan lain-lain. Praktek tumpang sari di Perum Perhutani merupakan kegiatan yang sudah lama dilakukan bagi penduduk sekitar yang menjadi pekerja di kawasan hutan. Berbagai jenis tumpang sari yang sudah pernah diusahakan di kawasan hutan Perhutani dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel (Table) 1. Jumlah total produksi bahan pangan yang dihasilkan dari kawasan Hutan di Pulau Jawa (*Total production of food products from forest area in Java*)

Nomor (Number)	Komoditas (Comodity)	Jabar (West Java)(ha)	Jateng (Central Java) (ha)	Jatim (East Java)(ha)	Jumlah (Total) (ha)	Produksi Jumlah (Total)(ton/ha)
1	Ketela (<i>Manibot utilissima</i>)	12000	15200	17200	44500	1254000
2	Ganyong (<i>Maranta arundinaceae</i>) dan Garut (<i>Canna edulis</i>)	137000	148000	198000	483000	14490000
	Jumlah (Total)	149100	163200	215200	527500	15744000

Sumber: Binhut Perum Perhutani (1999) dalam Suhardi, dkk (2002)
 (Source) Binbut Perbutani (1999) in Subardi, et al (2002)

Kartasubrata (1991) mengemukakan bahwa untuk mengembangkan potensi pangan dalam kawasan hutan tanaman perlu dipertimbangkan berbagai faktor seperti perlunya dibangun demplot, investasi dalam bentuk pelatihan, pemberian insentif, pendampingan dan pemantauan.

4. Potensi penghasil daging

Selain dari jenis flora dapat juga diinventarisir jenis-jenis fauna yang dapat dikembangkan untuk sumber protein yang dapat didomestikasi (rusa, banteng dan lain-lain), seperti yang dilakukan oleh sebagian masyarakat NTT dimana mereka sudah berhasil membudidayakan rusa timor dengan berbagai cara tradisional (Kayat, 2008).

Potensi penghasil protein hewani dapat dilakukan dengan pengembangan satwaliar seperti rusa yang sudah dikuasai teknik budidayanya. Orang Rimba di Taman Nasional Bukit Duabelas memenuhi konsumsi daging dari fauna seperti rusa, babi hutan dan lain-lain yang ada di dalam hutan (Manurung, 2008).

5. Kontribusi lain

Kontribusi lainnya adalah penyediaan lahan kawasan untuk pengembangan kawasan pengembangan pangan terpadu. Kawasan ini dapat digunakan sebagai sentra-sentra produksi tanaman pangan, penghasil daging sampai pengolahan dan pemasarannya.

III. PENGEMBANGAN MODEL AGROFORESTRY UNTUK KETAHANAN PANGAN

Agroforestry adalah ekosistem buatan yang menggabungkan kedua unit ekosistem hutan dan pertanian/perikanan dan peternakan melalui budidaya yang memasukkan unsur ekosistem di atas kedalam ruang dan waktu dalam ekosistem hutan. Berbagai model agroforestry yang sudah dipraktekkan leluhur kita di berbagai pedesaan Indonesia sejak zaman dahulu antara lain, tanaman pekarangan, ladang permanen, sistim tumpang sari, perladangan berpindah, kegiatan berburu dan lain-lain merupakan sumber pangan mandiri bagi mereka. Model-model tersebut dapat dikembangkan pada berbagai skala (rumah tangga, desa, kecamatan, kabupaten, propinsi dan nasional) yang pada akhirnya dapat menjadi lumbung pangan terutama dalam situasi kritis seperti saat ini dan di masa mendatang.

A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Sistim Agroforestry.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sistim agroforestry dapat dibagi menjadi faktor teknis dan non teknis.

1. Faktor Teknis

Faktor teknis terdiri dari kesesuaian jenis, campuran antara jenis pertanian dan kehutanan, model pencampuran apakah dalam ruang/lahan (*spatial*) atau dalam pergiliran tanaman atau berdasarkan siklus waktu. Faktor non teknis meliputi skala usaha, pemasaran, model kelembagaan, pembiayaan dan dukungan kebijakan.

a. Kesesuaian jenis

Pencampuran jenis antara tanaman pangan non pangan tergantung pada jenis tanah, tipe iklim, topografi dan faktor lingkungan lainnya. Penentuan pencampuran jenis dapat ditentukan melalui pengalaman yang pernah dilakukan pada suatu tempat wilayah. Beberapa ilustrasi pengaruh berbagai faktor lingkungan terhadap model pencampuran dalam sistim agroforestry dapat dilihat pada pada berbagai model tumpang sari, ladang tetap dan ladang berpindah. Di tanah kering model pekarangan dapat dicampur berbagai jenis umbi-umbian seperti singkong, ubi jalar, talas, tanaman pagar sebagai sayuran dan tanaman buah seperti pisang dan berbagai tanaman hortikultura lainnya. Untuk sistim perladangan tetap dapat dikembangkan padi darat dan jenis umbi-umbian. Untuk perladangan berpindah dapat ditanam juga padi gogo, umbi-umbian, biji-bijian seperti jagung, kacang tanah dan lain-lain. Apabila tanahnya bukan merupakan tanah mineral seperti gambut dan mangrove dapat dikembangkan *silvofisbery* dan jika tanahnya tidak subur dapat dikembangkan *silvopature*. Dengan berbagai alternatif kombinasi di atas, peluang untuk mengembangkan menjadi lebih besar apabila disesuaikan dengan kondisi sosial budaya setempat dan kelembagaan yang dikaitkan dengan tujuan pengembangannya apakah untuk kebutuhan sendiri, nasional atau ekspor.

Faktor non teknis meliputi skala usaha, pemasaran, model kelembagaan, pembiayaan dan dukungan kebijakan.

a. Sosial Budaya

Berbagai pengalaman menunjukkan pemaksaan terhadap komoditi seperti beras untuk penduduk di Papua telah menyebabkan dan merubah pola makan masyarakat disana, sehingga pada saat kesulitan dalam produksi beras menyebabkan kelaparan. Hal ini tidak perlu terjadi jika yang dikembangkan adalah tetap jenis umbi-umbian yang sudah menjadi bahan pangan bagi mereka sejak zaman dahulu kala. Jadi budaya merupakan faktor yang sangat menentukan dalam diversifikasi tanaman pangan. Seharusnya potensi bahan pangan umbi-umbian dikembangkan menjadi berbagai produk lanjutan yang lebih modern seperti pengolahan menjadi tepung sehingga penanganan paska panen menjadi lebih mudah dan dapat diolah menjadi makanan yang lebih mudah diangkut pada berbagai tempat diwilayah Papua. Berbagai inovasi yang diperlukan dalam diversifikasi tanaman pangan bukan hanya menyangkut pemanfaatan jenis lain tetapi juga diperlukan berbagai inovasi untuk merubah produk primer menjadi produk yang dapat diolah menjadi produk yang disesuaikan dengan berbagai tingkat sosial (perubahan gaya hidup). Seperti masyarakat di perkotaan Papua mungkin lebih baik memakan produk olahan dari umbi-umbian daripada tetap memakan produk aslinya dengan hanya direbus. Pengolahahn pasca panen akan memudahkan dalam pemasaran dan penyimpanannya.

b. Ekonomi

Faktor ekonomi lebih banyak terkait pada perubahan gaya hidup yang mungkin menyebabkan pola konsumsi. Perubahan ini dapat diantisipasi dengan inovasi seperti di atas, dimana komoditi tetap dipertahankan tetapi proses pengolahannya disesuaikan dengan perubahan gaya hidup yang terjadi. Hal ini dapat dilihat dikota-kota besar yang banyak memakan kentang daripada beras. Produksi kentang yang lebih banyak selain daripada beras perlu dikembangkan. Faktor ekonomi lain yang dapat mempengaruhi

Sebelum mengembangkan model agroforestry untuk ketahanan pangan perlu dilakukan ujicoba, seperti di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Rarung, Nusa Tenggara Barat di mana tanaman umbi-umbian, pisang dan lain-lain di bawah tanaman *Duabanga moluccana*. Jenis tanaman pangan lain yang dapat dikembangkan adalah sukun, tanaman tumpang sari seperti kacang-kacangan, sagu di hutan alam dan bekas tebangan di tanah berawa dan lain-lain. Model lain yang pernah dikembangkan oleh Hak Pengusahaan Hutan (HPH) dalam bentuk agroforestry yang disebut dengan HPH Bina Desa Hutan dengan tujuan yang pertama untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di dalam dan di sekitar areal kerja HPH dan yang kedua meningkatkan kualitas sumberdaya hutan dalam rangka pengusahaan hutan yang berkelanjutan (APHI, 1991). Pengembangan kawasan tanaman pangan terpadu sebaiknya melibatkan seluruh sektor terkait yang diawali dengan perencanaan terpadu dengan prioritas untuk memenuhi kebutuhan darurat pangan yang akan terjadi dimasa lima tahun mendatang.

B. Beberapa Model Agroforestry

1. Model Sylvofishery

Apabila tanahnya bukan merupakan tanah mineral seperti gambut dan mangrove dapat dikembangkan *sylvofishery* seperti sistim empang parit. Model empang parit dapat dikembangkan pada berbagai skala, mulai dari skala rumah tangga sampai skala komersil/unit bisnis. Kegiatan-kegiatan seperti sudah banyak dilakukan pada berbagai daerah pantai bermangrove di Indonesia, akan tetapi eksploitasi mangrove untuk usaha tambak skala luas telah menyebabkan berbagai kegagalan dalam diversifikasi hasil yang didapatkan

2. Model Sylvopasture

Model ini adalah merupakan perpaduan kehutanan dengan peternakan, dimana pengembangan ternak seperti sapi dan rusa saat ini sudah dapat dikembangkan dengan sistim kandang atau padang penggembalaan (*ranch*), dengan sumber pakan dari rumput dan dedaunan pohon penghasil pakan ternak, seperti yang sudah banyak dilakukan di Jawa, Sumatera, NTT dan NTB. Kayat (2007) mengemukakan bahwa khusus untuk rusa timor dapat dikembangkan dalam sistim *mini ranch*, kandang tradisionil dengan sistim paron (makanan diberikan dalam kandang yang sempit sehingga pertumbuhan berat badan lebih cepat).

Pemerintah dalam hal ini Departemen Kehutanan telah mengalokasikan kawasan hutan seluas 200.000 hektar untuk lokasi pengembangan peternakan sebagai salah satu sumber daging. Dukungan dari Departemen Kehutanan sebaiknya segera dilakukan dan ditindaklanjuti berbagai sektor terkait seperti peternakan, perdagangan dan dukungan penuh dari pemerintah setempat. Potensi hutan kemasyarakatan dalam bentuk silvopasture dimana hutan sebagai penyedia pakan ternak sangat berpotensi untuk dikembangkan, karena kawasan hutan yang masih cukup luas dan memenuhi syarat untuk ditanam pakan ternak seperti yang dilakukan di Nusa Tenggara Timur, di antara tanaman pokok hutan tanaman dikembangkan di bawahnya dengan jenis lamtoro gung, *Stylasanthus sp*, rumput kolonjono, rumput gajah dan *Brachiria sp* (Dirjen Peternakan, 1991)

3. Tumpangsari

Program Perhutanan Sosial Perum Perhutani dalam bentuk tumpangsari, secara potensial dapat membuktikan bahwa hutan mampu berperan dalam menyediakan bahan makanan (padi dan palawija) bagi masyarakat sekitar hutan. Program sejenis yang pernah dikembangkan di NTT di areal HTI 1990/1991 tanaman pokok jati, mahoni dan johar dengan tanaman sela antara lain kemiri, jambu mete, mangga dan nangka dan tanaman pangan yang digunakan adalah jagung, kedele, kacang tanah dan padi (Erwidodo dan Pasandaran, 1991)

Widiarti (2004) mengemukakan bahwa dengan menggunakan pola tanaman campuran maka produktifitas lahan hutan rakyat dapat ditingkatkan secara optimal dan lestari. Hasil pengamatan yang diperoleh dari beberapa lokasi hutan rakyat adalah sebagai berikut; produksi kayu berkisar 50-150 m³/ha, sedangkan produksi beberapa jenis tanaman campuran adalah padi gogo 2,5 ton/ha, jagung 4 ton/ha, singkong 7,5 ton /ha, kacang tanah 1,5 ton/ha, cabe 0,5 ton/ha, pisang 1500 tandan/ha, nenas 4000 buah/ha/tahun dan pepaya 1500 buah/ha/tahun.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berbagai model agroforestry dapat dikembangkan menjadi pendukung ketahanan pangan nasional.
2. Sektor kehutanan dapat berperan langsung melalui pengembangan jenis-jenis pangan di sekitar hutan dan berperan tidak langsung melalui pemberian izin kawasan sebagai sumber pakan ternak.
3. Pola Agroforestry dapat dikembangkan tanpa merubah fungsi kawasan.

B. Saran

1. Untuk skala operasional dilapangan perlu dilakukan berbagai ujicoba pengembangan agroforestry terpadu yang melibatkan pertanian.
2. Perlu segera dievaluasi berbagai kebijakan pendukung dan mengkaji berbagai insentif yang dapat mempercepat implementasi dilapangan, seperti yang terkait dengan silvopasture apakah perizinan dari sektor kehutanan dan peternakan sudah bersinergi.

DAFTAR PUSTAKA

- APHI. 1991. HPH Bina Desa Hutan sebagai upaya membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pelestarian lingkungan. Prosiding Seminar Peranan Hutan dalam mendukung tersedianya pangan dan kelestarian lingkungan. Jakarta 10-11 Oktober 1991. Diselenggarakan dalam rangka hari pangan sedunia XI tahun 1991. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Dirjen Peternakan Departemen Pertanian. 1991. Peranan Hutan Kemasyarakatan Dalam Penyediaan Bahan Hewani Asal Ternak. Prosiding Seminar Peranan Hutan dalam mendukung tersedianya pangan dan kelestarian lingkungan. Jakarta 10-11 Oktober 1991. Diselenggarakan dalam rangka hari pangan sedunia XI tahun 1991. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Erwidodo dan E. Pasandaran. 1991. Peningkatan kesejahteraan sekitar hutan: suatu kajian Sosial. Prosiding Seminar Peranan Hutan dalam mendukung tersedianya pangan dan kelestarian lingkungan. Jakarta 10-11 Oktober 1991. Diselenggarakan dalam rangka hari pangan sedunia XI tahun 1991. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Prabowo, H.E. 2008. Penyusutan lahan isu utama ketahanan pangan. Kompas Sabtu tanggal 4 Oktober 2008, Jakarta.
- Kartasubrata. J. 1991. Kehutanan masyarakat dalam menunjang penyediaan dan penganekaragaman pangan. Prosiding Seminar Peranan Hutan dalam mendukung tersedianya pangan dan kelestarian lingkungan. Jakarta 10-11 Oktober 1991. Diselenggarakan dalam rangka hari pangan sedunia XI tahun 1991. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Kayat, 2000. Model mini ranch rusa timor dan kajian pengembangannya oleh Masyarakat. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Kehutanan Kupang Lekitoo, K; O.P.M. Matani; H. Remetwa dan C.D. Heatubun. 2008. Buah-buahan yang dapat dimakan di Kawasan Taman Wisata Gunung Meja-Papua Barat. Balai Penelitian Kehutanan Manokwari.
- Manurung, S. 2008. Sokola Rimba. Pengalaman Belajar Bersama Orang Rimba. INSISTS Press. Yogyakarta
- Nainggolan, K. 2008. Ketahanan dan Stabilitas Pasokan, Permintaan dan Harga Komoditas Pangan. Jurnal Analis Kebijakan Pertanian 6 (2) Pusat Penelitian Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor. Hal: 114-139
- Suhardi, S.A. Sudjoko dan Minarningsih. 2002. Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional. Kanisius. Jakarta
- Shanley, P; A. Pierce; S. Laird and D. Robinson. 2008. Beyond Timber Certification and Management of Non-Timber Forest Products. CIFOR. Bogor

- Vinceti, B; P.Eyzaguirre and T. Johns. 2008. The Nutritional Role of Forest Plant Foods for Rural Communities. Human Health and Forests. A global Overview of issues, Practice and Policy Ed. By Carol J. Pierce Colfer.CIFOR.Bogor p: 63-96
- Widiarti, A. 2004. Gerhan : Hutan Rakyat lebih menjajikan penyediaan kayu, pangan dan pelestarian lingkungan. Prosiding Ekspose Penerapan Hasil Litbang Hutan dan Konservasi Alam Palembang, 15 Desember 2004 Departemen Kehutanan Badan Litbang Kehutanan, Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor 2005. Hal : 186-193